

· 临床研究 ·

预注右美托咪定对无抽搐电休克治疗中应激反应和肌痛的影响

张珂 高永涛 朱高层

【摘要】 目的 观察在常规行无抽搐电休克治疗(modified electroconvulsive therapy, MECT)前预注三种剂量右美托咪定对患者应激反应和肌痛的影响。**方法** 选择精神分裂症、抑郁症或躁狂症病程中首次行 MECT 的患者 79 例,男 38 例,女 41 例,年龄 18~65 岁,ASA I 或 II 级,随机分为四组。分别在常规 MECT 前静脉匀速泵注右美托咪定 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (D1 组, $n=20$)、0.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (D2 组, $n=19$)、1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (D3 组, $n=20$)和等容量生理盐水 20 ml(N 组, $n=20$),四组均在 10 min 内泵完,随即行常规 MECT。记录麻醉前(T_0)、泵药(右美托咪定或生理盐水)10 min 后(T_1)、MECT 通电后 30 s(T_2)及通电后 5 min(T_3)的 MAP 和 HR;记录 T_0 、 T_2 时血糖和血皮质醇(Cor)浓度;记录通电后 30 min(T_4)和通电后 6 h(T_5)的肌痛视觉模拟评分(VAS),以及苏醒时间和自主呼吸恢复时间。**结果** 与 N 组比较, T_2 时 D1、D2、D3 组 Cor 浓度、MAP 明显降低,HR 明显减慢, D2、D3 组血糖浓度明显降低,且降低、减慢幅度 D3 组大于 D2 组, D2 组大于 D1 组($P<0.05$); T_5 时 D1、D2、D3 组肌痛 VAS 评分明显下降($P<0.05$); D2、D3 组苏醒时间明显延长,且下降、延长程度 D3 组大于 D2 组, D2 组大于 D1 组($P<0.05$)。四组自主呼吸恢复时间差异无统计学意义。**结论** MECT 治疗前预注右美托咪定,可剂量相关地减轻患者的应激反应和治疗后肌痛,延长苏醒时间。

【关键词】 右美托咪定;无抽搐电休克;肌痛;应激反应

Effect of dexmedetomidine on stress response and myalgia in the treatment of modified electroconvulsive therapy ZHANG Ke, GAO Yongtao, ZHU Gaoceng. Department of Anesthesiology, Nantong Fourth People's Hospital, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226000, China
Corresponding author: GAO Yongtao, Email: gyt19700114@sina.com

【Abstract】 Objective To observe the effects of three doses of dexmedetomidine hydrochloride on stress and myalgia in patients before conventional modified electroconvulsive therapy (MECT). **Methods** Seventy-nine patients scheduled for the first time of MECT with schizophrenia, depression or mania patients, 38 males and 41 females, aged 18-65 years, ASA physical status I or II, were randomly divided into four groups. The patients received intravenous drip infusion of dexmedetomidine 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (group D1, $n=20$), 0.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (group D2, $n=19$), 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (group D3, $n=20$) and saline 20 ml (group N, $n=20$) within 10 min before conventional MECT treatment. The mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) were recorded before anesthesia (T_0), drug pump (dexmedetomidine or saline) after 10 min (T_1), 30 s after MECT shock (T_2) and 5 min after MECT shock (T_3); the blood glucose and the concentration of serum cortisol (Cor) were recorded at T_0 and T_2 ; visual analogue scores (VAS) 30 min after electric shock (T_4) and 6 h after shock (T_5), the recovery time, recovery time of spontaneous breathing were also recorded. **Results** Compared with group N, the concentration of Cor and MAP at T_2 were decreased significantly, the HR was increased significantly in groups D1-D3; the blood glucose at T_2 were decreased significantly in groups D2, D3 ($P<0.05$). The degree in group D3 was larger than that in group D2, and the degree in group D2 was larger than that in group D1 ($P<0.05$). Compared with group N, the VAS score at T_5 were decreased significantly in groups D1-D3; the recovery time was prolonged significantly in groups D2, D3. The degree in group D3 was larger than that in group D2, and the degree in group D2 was larger than that in group D1 ($P<0.05$). The spontaneous breathing recovery time had no difference in three groups. **Conclusion** Dexmedetomidine pretreatment before modified electroconvulsive therapy can dose-dependently reduce stress response and treatment related myalgia and prolong the recovery time.

DOI:10.12089/jca.2018.02.009

作者单位:226000 江苏省南通市第四人民医院麻醉科(张珂),检验科(朱高层);南通大学附属医院麻醉科(高永涛)

通信作者:高永涛,Email: gyt19700114@sina.com

【Key words】 Dexmedetomidine; Modified electroconvulsive therapy; Myalgia; Stress response

电休克治疗对于药物难治或不耐受、复发性精神分裂症、抑郁症和躁狂症患者有良好的治疗效果,是精神科最常用的治疗手段之一。改良的电休克治疗即无抽搐电休克治疗(modified electroconvulsive therapy, MECT),在电击治疗前加入静脉麻醉药物和肌松药物,使患者在整个治疗过程中处于睡眠状态,大大降低患者的恐惧感,同时减少并发症,提高安全性。

右美托咪定能产生近似睡眠的镇静作用,同时具有轻、中度的镇痛作用,对呼吸系统无明显抑制,临床上已广泛应用于全麻诱导和维持。右美托咪定可以有效地抑制围手术期的应激^[1],但将其加入到 MECT 中鲜有报道。本研究旨在比较预注不同剂量右美托咪定对 MECT 治疗中应激反应和肌痛的影响,为临床用药提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会批准(201611002),并由患者家属签署知情同意书。选择 2017 年 1~5 月首次行 MECT 的患者,性别不限,年龄 18~65 岁,ASA I 或 II 级。所有患者符合中国精神疾病分类方案与诊断标准第三版(CCMD3)精神分裂症、抑郁症、躁狂症等诊断标准,治疗时间均选在上午 9:00 左右,治疗前一般情况良好,无重要器官脏器疾病,无药物依赖,无麻醉药物过敏史。排除标准:高血压,糖尿病,妊娠哺乳期,未成年以及沟通严重障碍的患者。随机分为四组:D1、D2、D3 和 N 组。

麻醉方法 患者进行常规治疗前准备,术前 30 min 肌注阿托品 0.5 mg, D1、D2、D3 组分别用静脉推注泵泵入右美托咪定 0.4、0.7、1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$; N 组泵入等容量生理盐水 20 ml。设置 10 min 内泵完,泵注结束后立即予丙泊酚 1.5~2.0 mg/kg 缓慢推注,直至睫毛反射减弱或消失后快速推注氯化琥珀胆碱 0.8~1.0 mg/kg ,同时面罩加压给氧辅助呼吸。待四肢末端肌肉抽搐完毕,移开面罩,由治疗室专科护士在患者口腔内妥善置入无菌橡胶牙垫保护牙齿和舌头,安置完毕用无抽搐电休克仪行通电治疗 3 s,电量百分比选择为年龄 ± 5 。待抽搐发作停止,取出牙垫,继续面罩辅助呼吸直至患者自主呼吸完全恢复,呼之能应,SpO₂ 保持在 95% 以上即转入 PACU 继续监测生命体征,至患者完全

清醒后由工人平车推回病房。

观察指标 记录麻醉前、泵药(右美托咪定或生理盐水)10 min 后(T₁)、MECT 通电后 30 s(T₂)及通电后 5 min(T₃)的 MAP 和 HR。于 T₀、T₂ 时行快速指尖血糖浓度测定,并采集非输液通道的外周静脉血 3 ml 测定血皮质醇(Cor)浓度。记录通电后 30 min(T₄)和通电后 6 h(T₅)的肌痛视觉模拟评分(VAS)、患者苏醒时间(通电结束至呼唤睁眼)和自主呼吸恢复时间(通电结束至自主呼吸恢复),记录抽搐能量指数(SEI),SEI 结果由治疗仪自行生成。其中 SEI 是脑癫痫放电与全身放电量的比值,一般用作评价 MECT 治疗效果的重要指标,由电休克治疗仪在患者通电后自动生成数据。四组 SEI 均 $>10\,000$,评定为 MECT 治疗有效。

统计分析 采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 *t* 检验,组内比较采用单因素方差分析,进一步两两比较采用 LSD 法或 SNK 法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 79 例患者,四组患者性别、年龄、体重、ASA 分级差异均无统计学意义(表 1)。

表 1 四组患者一般资料的比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	体重 (kg)	ASA I / II 级 (例)
D1 组	20	9/11	41.1 $\pm$ 14.4	69.5 $\pm$ 11.7	15/5
D2 组	19	11/8	36.1 $\pm$ 11.3	65.4 $\pm$ 11.7	15/4
D3 组	20	7/13	37.3 $\pm$ 12.8	63.9 $\pm$ 11.2	14/6
N 组	20	11/9	41.3 $\pm$ 12.9	65.9 $\pm$ 9.7	16/4

与 T₀ 时比较, T₁ 时 D2、D3 组 MAP 明显降低, HR 明显减慢($P < 0.05$); T₂ 时 D1 组和 N 组 MAP 明显升高, HR 明显加快($P < 0.05$); T₃ 时 D3 组 MAP 明显降低, HR 明显减慢($P < 0.05$)。与 N 组比较, T₂ 时 D1、D2、D3 组 MAP 明显降低, HR 明显减慢,且降低、减慢幅度 D3 组大于 D2 组, D2 组大于 D1 组($P < 0.05$)(表 2)。

与 T₀ 时比较, T₂ 时 D1、D2、N 组血糖和 Cor

表 2 四组患者不同时点 MAP 和 HR 的比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
MAP (mm Hg)	D1 组	20	98.35±9.60	96.05±9.91	107.30±9.06 ^{ab}	97.85±9.11
	D2 组	19	96.74±9.92	89.26±10.10 ^a	102.16±7.59 ^b	91.79±9.19
	D3 组	20	96.10±9.28	84.70±8.21 ^a	96.65±8.90 ^b	85.80±7.96 ^{ab}
	N 组	20	98.70±7.20	98.80±7.25	112.60±7.29 ^a	101.90±8.02
HR (次/分)	D1 组	20	86.05±11.25	84.10±10.88	107.15±10.18 ^{ab}	86.95±10.18
	D2 组	19	90.11±9.00	81.84±8.29 ^a	97.79±5.31 ^b	84.58±7.21
	D3 组	20	90.70±8.68	78.35±7.74 ^a	91.55±7.29 ^b	78.55±7.40 ^{ab}
	N 组	20	89.80±8.63	90.20±8.21	118.50±11.57 ^a	94.55±7.61

注:与 T₀ 比较, ^aP<0.05;与 N 组比较, ^bP<0.05

浓度明显升高(P<0.05)。与 N 组比较, T₂ 时 D2、D3 组血糖浓度明显下降, D1、D2、D3 组 Cor 浓度明显下降, 且降低幅度 D3 组大于 D2 组, D2 组大于 D1 组(P<0.05)(表 3)。

表 3 四组患者 T₀、T₂ 时血糖和 Cor 浓度的比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T ₀	T ₂
血糖 (mmol/L)	D1 组	20	5.36±0.50	7.79±0.41 ^a
	D2 组	19	5.23±0.41	6.18±0.54 ^{ab}
	D3 组	20	5.43±0.43	5.59±0.33 ^b
	N 组	20	5.15±0.53	8.08±0.78 ^a
Cor (μg/L)	D1 组	20	177.2±21.5	271.0±19.6 ^{ab}
	D2 组	19	169.6±21.9	221.2±15.7 ^{ab}
	D3 组	20	161.9±16.4	179.8±8.7 ^b
	N 组	20	161.6±27.9	292.1±24.1 ^a

注:与 T₀ 比较, ^aP<0.05;与 N 组比较, ^bP<0.05

与 T₄ 时比较, T₅ 时四组肌痛 VAS 评分明显增高(P<0.05)。与 N 组比较, T₅ 时 D1、D2、D3 组肌痛 VAS 评分明显降低(P<0.05), 且降低幅度 D3 组大于 D2 组, D2 组大于 D1 组(P<0.05)。与 N 组比较, D2、D3 组苏醒时间明显延长(P<0.05), 且延长程度 D3 组大于 D2 组, D2 组大于 D1 组(P<0.05)。四组自主呼吸恢复时间差异无统计学意义(表 4)。

表 4 四组患者 T₄、T₅ 时肌痛 VAS 评分、苏醒时间和自主呼吸恢复时间的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VAS 评分(分)		苏醒时间 (min)	自主呼吸 恢复时间 (min)
		T ₄	T ₅		
D1 组	20	1.2±0.7	3.8±0.7 ^{ab}	5.6±0.3	2.6±0.4
D2 组	19	1.1±0.7	2.9±0.6 ^{ab}	7.8±0.7 ^b	2.4±0.3
D3 组	20	1.3±0.6	2.1±0.5 ^{ab}	9.9±0.8 ^b	2.5±0.3
N 组	20	1.2±0.7	4.5±0.7 ^a	5.6±0.4	2.5±0.3

注:与 T₄ 比较, ^aP<0.05;与 N 组比较, ^bP<0.05

讨 论

MECT 会带来有害应激反应。另外, 由于琥珀胆碱的去极化作用导致肌纤维受损, 受损的肌纤维牵拉肌梭, 加重了肌痛的发生^[2]。右美托咪定对呼吸无显著干扰作用, 还能产生独特的“可唤醒”镇静状态, 另外, 抑制疼痛信号向大脑传导和脊髓后角伤害性刺激的传递发挥镇痛作用, 因此认为右美托咪定可能是适合 MECT 的辅助用药。MECT 通电后 30 s 患者机体的应激反应达到一个顶峰, 随后逐渐恢复。应激时由于体内交感-肾上腺髓质系统兴奋, 胰高血糖素、Cor、各种细胞因子分泌异常增多, 所以 Cor 和血糖浓度是可以反映机体应激反应的指标, 而应激时血浆儿茶酚胺水平的改变则以血压和心率为其中较敏感的指标^[3]。

本研究接受三种不同剂量右美托咪定的患者

在 T_2 时血压的升高和心率的加快都比对照患者有一定程度的抑制,并剂量相关,剂量越大抑制越明显。相同地, T_2 时血糖和 Cor 浓度也明显低于对照患者,尤其以 D2 组和 D3 组更明显,说明 T_2 时右美托咪定有效抑制了应激反应,减少了血压、心率的剧烈波动。 T_3 时 D1、D2 和 N 组患者血压、心率已逐渐恢复,但 D3 组仍与麻醉前有明显差异,提示 $1.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ 的剂量抑制较深。有研究表明,右美托咪定注药速度 $>0.7 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 则会产生心血管不良反应^[4],而本研究未记录到严重的低血压和心动过缓,可能与缓慢泵药有关。

琥珀胆碱导致的术后肌痛通常发生在术后 1 d^[5],考虑到治疗时间均在上午,24 h 内可能进行第 2 次治疗以及采集时间的可实行性,本研究选择在 T_4 、 T_5 时点进行肌痛评分。结果显示, T_4 时四组 VAS 评分均较低,但组间差异无统计学意义,可能与疼痛物质未完全释放有关。 T_5 时 VAS 评分随右美托咪定剂量增大而明显降低,考虑与右美托咪定降低琥珀胆碱的肌颤搐程度^[6],减轻肌纤维损伤有关。本研究不同处理措施的患者自主呼吸恢复时间差异无统计学意义,提示临床剂量下右美托咪定对呼吸无明显影响。D2、D3 组苏醒时间明显延长, D3 组长于 D2 组,这一结果与既往研究^[7]结果一致,可能与右美托咪定镇静镇痛作用时间较长有关^[8]。

综上所述,MECT 前预注右美托咪定可剂量相

关地减轻患者应激反应和治疗后肌痛,并延长苏醒时间,而对自主呼吸恢复时间和治疗效果无明显影响,右美托咪定 0.4 、 0.7 和 $1.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ 均可安全应用于 MECT 治疗。

参 考 文 献

- [1] 张涛,朱珊珊.右美托咪定对后腹腔镜术中应激反应的影响.临床麻醉学杂志,2015,31(6):579-581.
- [2] 袁世炎,姚尚龙.不同麻醉诱导药对血钾浓度变化及肌颤和肌痛的影响.中华麻醉学杂志,2000,20(1):11-13.
- [3] 胡明权,缪冬梅,刘睿,等.右美托咪定对椎管内麻醉手术患者应激反应的影响.临床麻醉学杂志,2015,31(1):12-14.
- [4] Tan JA, Ho KM, et al. Use of dexmedetomidine as a sedative and analgesic agent in critically ill adult patients: a meta-analysis. Intensive Care Med, 2010, 36(6): 926-939.
- [5] 徐振东,高蕾,李名伟,等.琥珀胆碱导致术后肌痛发生的危险因素.中华麻醉学杂志,2015,35(6):660-662.
- [6] Giovannitti JA, Thorns SM, Crawford JJ. Alpha-2 adrenergic receptor agonists: a review of current clinical applications. Anesth Prog, 2015, 62(1): 31-39.
- [7] Chu KS, Wang FY, Hsu HT, et al. The effectiveness of dexmedetomidine infusion for sedating oral cancer patients undergoing awake fiberoptic nasal intubation. Eur J Anaesth, 2010, 27(1): 36-40.
- [8] 陈明慧,俞红丽,常涛,等.右美托咪定用于预防腹腔镜胆囊切除术后恶心呕吐的效果.临床麻醉学杂志,2017,33(3):261-263.

(收稿日期:2017-05-30)

· 消息 ·

《临床麻醉学杂志》再次入选“中国精品科技期刊”

2017 年 10 月 31 日,由科技部中国科学技术信息研究所主办的“中国科技论文统计结果发布会”在北京国际会议中心举行,会上揭晓了“第四届中国精品科技期刊”、“2016 年百种中国杰出学术期刊”的评选结果。《临床麻醉学杂志》继 2014 年首次入选“第三届中国精品科技期刊”后,再次入选“第四届中国精品科技期刊”。本刊有 20 篇论文入选中国精品科技期刊顶尖论文(F5000)。

会上同时发布了 2017 年版《中国科技期刊引证报告(核心版)》。共有 2008 种期刊入选本年度中国科技核心期刊。《临床麻醉学杂志》2016 年核心总被引频次 3 156,核心影响因子 1.538,在 23 种外科学综合类期刊中排在第 3 位。